Dep Hamburg Lane Medical Library

Aus der klin. Abteilung der Medizin. Universitäts-Poliklinik
des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf-Hamburg
(Direktor: Professor Dr. Schottmüller)

Über die Behandlung der Polyarthritis rheumatica acuta und chronica mit Pyramidon

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

vorgelegt von

Rudolf Bodenstab
aus Ütze

Leipzig
Verlag von F. C. W. Vogel
1928

Aus der klin. Abteilung der Medizin. Universitäts-Poliklinik
des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf-Hamburg
(Direktor: Professor Dr. Schottmüller)

Über die Behandlung der Polyarthritis rheumatica acuta und chronica mit Pyramidon

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

vorgelegt von

Rudolf Bodenstab
aus Ütze

Leipzig
Verlag von F. C. W. Vogel
1928

Mit Beginn der bakteriologischen Ära trat an die Stelle alter Theorien die Annahme, daß ein infektiöses Agens die Ursache der Polyarthritis rheumatica sei. Die Art des Fiebers, das stets gleichzeitig mit den Gelenkerscheinungen einsetzt, die charakteristischen Komplikationen am Herzen und an den serösen Häuten, das gehäufte Auftreten, vor allem aber die Beobachtung, daß tatsächlich eine Reihe ganz ähnlicher Gelenkentzündungen, namentlich die septischen, durch spezielle Erreger erzeugt werden, sprachen für eine Infektionskrankheit.

Die Anschauungen über die Ätiologie des Gelenkrheumatismus spiegeln sich in der Therapie. Lange Zeit wurden antiphlogistische Maßnahmen, wiederholte Aderlässe und diaphoretische Prozeduren angewandt. Man verabreichte peroral Kalium nitricum, Kalomel, Sublimat, Tartarus stibiatus u. a. Erst als die Salizylsäure durch Buß, Ries und Stricker in die Therapie eingeführt wurde, nachdem Kolbe im Jahre 1874 ein einfaches Verfahren zu ihrer Darstellung angegeben hatte, trat eine wesentliche Änderung in der Behandlung ein.

Die Salizylsäure, bzw. ihre Salze, das Natrium salicylicum und das Aspirin, letzteres allerdings zu Unrecht, spielen seit dieser Zeit die souveräne Rolle in der Therapie der Polyarthritis rheumatica.

Bei den großen Dosen, die man zu geben gezwungen ist (6—8 g täglich), treten eine Reihe von Nebenwirkungen der Salizylsäure auf, in Gestalt von Ohrensausen, Schwerhörigkeit, profusen

Schweißen, Dyspepsie, Magenschmerzen, gelegentlichen Durchfällen, Hauterscheinungen wie urticaria- oder scharlachähnlichem Exanthem, begleitet von hohem Fieber, die einen Wechsel des Präparates erforderlich machen. Dringend geboten ist ein Absetzen der Salizylpräparate beim Auftreten einer schweren Intoxikationserscheinung, die sich durch auffällig tiefe und beschleunigte Atmung und Zyanose äußerst (Salizyldyspnoe). Auch Albuminurie und Zylindrurie werden bei dem Gebrauch von Salizyl vorübergehend beobachtet so daß bei entstehender Nephritis Salizyl kontraindiziert erscheint.

Außer diesen Nebenerscheinungen, die den Wunsch nach einem geeigneten Ersatzmittel nahelegen, sind Fälle von echter Polyarthritis rheumatica bekannt, bei denen die Salizylwirkung unbefriedigend ist, so daß ein anderes wirksames Mittel direkt verlangt wird. Neben dem Atophan werden die Mittel der Antipyringruppe (Antipyrin, Phenazetin, Pyramidon, Melubrin oder dgl.) angegeben.

Roth berichtet 1897 als erster über 9 Fälle von Polyarthritis rheumatica acuta, die er mit Pyramidon in einer Tagesdosis von 5 mal 0,3 g behandelte. Seine Resultate waren so günstige, daß er dieses Medikament als Ersatzmittel für die Salizylsäure bezeichnet, besonders in den Fällen, wo sich die durch letztere so oft hervorgerufenen Nebenwirkungen unangenehm fühlbar machen. Die behandelten Fälle wurden nicht nur bald fieberfrei, sondern auch die Gelenkaffektionen selbst gingen in einer relativ kurzen Zeit zurück, ohne daß irgendwelche unangenehmen Nebenerscheinungen beobachtet wurden.

Weniger gute Erfolge sah Roth in 5 Fällen von Polyarthritis rheumatica chronica, bei denen er die Tagesdosis zeitweilig sogar auf 3,0 g steigerte. Der Effekt war ein ganz geringer, die Schmerzen besserten sich zwar mitunter, aber ein dauernder Erfolg blieb aus. Trotz dieser hohen Tagesdosis sah er keinerlei Intoxikationserscheinungen.

Von großem Interesse ist weiter ein von Roth beobachteter Fall von Gelenkrheumatismus, der weder auf Pyramidon noch auf Salizylsäure reagieren wollte und bei dem es sich im Verlaufe der Behandlung zeigte, daß es sich nicht um einen echten rheumatischen Gelenkrheumatismus, sondern um einen Tripperrheumatismus handelte, der durch einen Gonokokkennachweis im Cervixsekret wahrscheinlich gemacht wurde.

Auf Grund dieser Erfahrungen macht Roth darauf aufmerksam, daß, falls sich seine Beobachtungen an einem großen Material als gesetzmäßig bestätigen würden, dem Pyramidon, genau wie der Salizylsäure, eine spezifische Wirkung zugesprochen werden müßte.

Weitere Beobachtungen wurden von Breyer 1899 veröffentlicht, der die Wirkung des Pyramidons besonders als schmerzstillendes Mittel erprobte und u. a. über 15 Fälle von akutem Gelenkrheumatismus und 2 Fälle von chronischem Gelenkrheumatismus berichtet. Seine Einzeldosen bewegen sich zwischen 0,25 und 1,0 g, die Tagesdosen zwischen

0,25 und 2,0 g. Am meisten in die Augen fallend erscheint die Pyramidonwirkung hier bei den Erkrankungen an akutem Gelenkrheumatismus. Außer einer in einem Falle aufgetretenen stärkeren Schweißsekretion wurden von Breyer niemals schädliche Nebenwirkungen beobachtet.

Pauli spricht ebenfalls von einer spezifisch günstigen Wirkung des Pyramidons auf Gelenkrheumatismus; er weist darauf hin, daß das Pyramidon sich in zahlreichen Fällen von Polyarthritis acuta als das beste Ersatzmittel des salizylsauren Natriums bewährt habe, hebt aber gleichzeitig hervor, daß das Pyramidon häufiger als die Salizylsäure in Fällen von subakutem Verlauf oder bei Rezidiven des Gelenkrheumatismus versagt habe. Er dosierte in der Regel 5 × 0,3 g pro die, mußte aber die Dosis gelegentlich auf 2—2,5 g täglich steigern. Größere Tagesdosen wurden von ihm nicht gegeben.

Pauli berichtet neben der günstigen Wirkung über Pyramidonnebenwirkungen, namentlich bei längerem Pyramidongebrauch. Er sah bei einer Patientin das Auftreten schmerzhafter Parästhesien in beiden Unterarmen, bei einer anderen das Auftreten eines nicht juckenden Exanthems.

Über recht zufriedenstellende Resultate berichtet Hirschkron bei chronischem Gelenkrheumatismus, den er mit Bädern und Pyramidon behandelte. Irgendwelche Nebenerscheinungen wurden von ihm nicht beobachtet.

Müller-Krautheim veröffentlichte 1903 seine Erfahrungen über Pyramidon, welches er in 300 Fällen auf seine antipyretische und analgetische Wirkung geprüft hatte. Darunter befinden sich drei Polyarthritiserkrankungen mit Endokarditis, die mit teils 4 × 0,5 g teils 6 × 0,5 g Pyramidon behandelt wurden, und sowohl schnell entfieberten als auch schmerzfrei wurden. Ein völliges Versagen des Pyramidons stellte Müller bei Ischias fest, obwohl er in 3 Fällen die Tagesdosis sogar auf 10 g erhöhte. Eine dreimonatelange Pyramidonverabreichung von 4—6 g hatte keinerlei Nebenwirkungen zur Folge.

Gerest und Rigot gaben an akutem Gelenkrheumatismus leidenden Kranken abwechselnd Natrium salicylicum, Antipyrin und Pyramidon. Sie stellten fest, daß die Patienten dem Pyramidon den Vorzug gaben, da es besser vertragen wurde, die Schmerzen schneller beseitigte und auch schneller wirkte als die beiden anderen Medikamente.

Trotz dieser, um die Jahrhundertwende veröffentlichten guten Erfahrungen wird in der neueren Literatur dem Pyramidon in seiner günstigen Wirkung auf den Gelenkrheumatismus nur wenig Beachtung zuteil. Es werden von vielen Autoren wie Jochmann (Mohr-Staehelin) 1911, Weintraud (Kraus-Brugsch), Umber (Penzoldt-Stintzing), Hegler (v. Bergmann-Staehelin) die Gruppe der Antipyretika, darunter besonders das Antipyrin und das Phenazetin neben dem

Atophan als Ersatzpräparate für die Salizylsäure hervorgehoben, doch wird gleichzeitig auf die Nebenwirkungen und Gefahren bei längerer Dosierung, deren es bei der Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus bedarf, hingewiesen. Dem Pyramidon aber wird keine besondere Erwähnung getan.

Darum hat sich keins dieser Mittel neben der Salizylsäure durchgesetzt und sie werden eigentlich mehr als Aushilfe, im Falle wo die Salizylsäure versagt oder schlecht vertragen wird, angewandt (Weintraud).

Die von Roth, Breyer, Pauli u. a. mitgeteilte günstige Wirkung des Pyramidons war also völlig in Vergessenheit geraten.

Das Pyramidon wurde nun von Schottmüller an seiner Klinik systematisch bei zahlreichen Fällen von akutem und chronischem Gelenkrheumatismus in Anwendung gebracht, nachdem er in einigen verzweifelten Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus mit diesem Mittel überraschend gute Heilerfolge erzielt hatte, ohne — nebenbei bemerkt — die Arbeiten von Roth usw. zu kennen.

Da sich die Beobachtungen von Roth, Breyer, Pauli usw. über nicht sehr zahlreiche Fälle erstrecken und von der überraschend günstigen Wirkung (die wir schildern werden) des Pyramidons derzeit nichts mehr bekannt ist, scheint die Veröffentlichung der Erfahrungen eines größeren Krankenmaterials angebracht zu sein.

Die Ergebnisse an der Schottmüller'schen Klinik sollen also im folgenden wiedergegeben werden.

Gruppe I (Fall 1—11), zeigt Kranke, die nur mit Pyramidon behandelt wurden und zwar in einer Tagesdosis von **2,0** bis **3,0 g**. Außer der schnellen Entfieberung verschwanden bei sämtlichen Patienten die Gelenkbeschwerden sehr bald, und die Kranken konnten schnell entlassen werden.

Fall 8 und 9 sind insofern besonders interessant, als es sich um zwei Patienten handelt, die mit einem schnell aufgetretenen Rezidiv wieder in die Behandlung kamen und einer Pyramidonbehandlung unterzogen wurden, während die vormalige Therapie in Salizylsäure bestanden hatte. Die von Pauli oben angeführte Beobachtung, wonach Rezidive durch Pyramidon weniger gut beeinflußt würden als durch Salizylpräparate, konnte bei diesen beiden Patienten nicht bestätigt werden, da beide Kranke nach einer täglichen Pyramidondosis von 2,0 g sehr bald beschwerdefrei entlassen werden konnten.

Die Fälle 10 und 11 bezeugen die Notwendigkeit einer Behandlungsdauer, die über das Verschwinden der Gelenkbeschwerden hinausgeht analog der modernen Salizyltherapie. Bei beiden Patienten traten bald nach frühzeitigem Absetzen der Medikation erneute, wenn auch an Intensität geringere Beschwerden auf, die ein neues Darreichen von Pyramidon notwendig machte.

Gruppe II (Fall 12—23) läßt bei abwechselnder Salizyl- und Pyramidonbehandlung die im wesentlichen gleich günstige Wirkung beider Medikamente erkennen. Wird in Fall 12 das nach anfänglicher Pyramidontherapie auftretende leichte Rezidiv durch Salizyl zum Verschwinden gebracht, so zeigt Fall 13 genau das umgekehrte Verhalten. Ähnlich korrespondierendes Verhalten zeigen auch die anderen Krankenberichte.

Eine Pyramidonnebenwirkung in Gestalt eines Exanthems des Gesichts, sowie Schwindel, Ohrensausen und Flocken vor den Augen trat bei einer Patientin auf (Fall 16), die nach dreiwöchentlicher Salizylbehandlung nunmehr seit 4 Tagen 2 g Pyramidon pro die bekam, da die Gelenkbeschwerden nicht völlig verschwunden waren. Nach Absetzen des Pyramidons verschwanden die beschriebenen Symptome bald. Die Gelenkbeschwerden waren gleichfalls völlig behoben, so daß keine weitere Behandlung nötig war.

Ein gravierendes Symptom, der Ausfall eines Gesichtsfeldes, wurde nach Salizyl beobachtet (Fall 14). Der hier absolut indizierte Wechsel des Präparates wurde mit Pyramidon vorgenommen, wodurch die bereits gebesserten Gelenkerscheinungen vollkommen verschwanden.

Der subakute Gelenkrheumatismus des Pat. G. (Fall 20) konnte weder durch Salizyl noch durch Pyramidon zur Heilung gebracht werden. Die Beschwerden verschwanden allmählich.

Gruppe III (Fall 24—28) faßt fünf Fälle zusammen, die übereinstimmend mit den Beobachtungen vieler Autoren ein Nichtausreichen, resp. Versagen der Salizyltherapie in manchen Fällen echter Polyarthritis rheumatica acuta zu erkennen geben. Bei allen Patienten wurde als Ersatzmittel das Pyramidon angewandt, welches sowohl eine prompte Entfieberung als auch Verminderung der Gelenkerscheinungen zur Folge hatte. Als besonders typisch ist der Krankheitsverlauf des Falles 24 hervorzuheben, der das fünfte Rezidiv des Patienten darstellt. Während in dem sehr schweren Krankheitsbilde, bei dem die Schmerzen so intensiv sind, daß sie nur durch Morphiuminjektionen bekämpft werden können, das Natrium salicylicum im

Anfang der Behandlung vollkommen versagt, tritt schon nach einmaliger Pyramidondarreichung von 2,5 g pro die eine weitgehende Besserung ein, die ein Narkotikum unnötig macht. Die Besserung hält an, um aber bei einem Wechsel des Medikamentes, also erneuter Salizylbehandlung, sofort wieder einer Verschlechterung in Gestalt neuer Schmerzen und eines Temperaturanstieges zu weichen. Die Schmerzen stehen wieder so sehr im Vordergrunde, daß eine Alcoponinjektion erforderlich ist. Die wiedereingesetzte Pyramidonbehandlung erreicht schlagartige Besserung. Selbst nach Abklingen der akuten Erscheinungen gelang es noch mehrere Male beim Einsetzen von Salizyl in der Dosis von 6 g täglich Gelenkbeschwerden, wenn auch leichterer Art, hervorzurufen, die wiederum einer Pyramidonbehandlung zugänglich waren.

Fall 28 zeigt die in manchen Fällen notwendige hohe Dosierung von 3 g täglich. Während eine zweimonatige Salizylbehandlung in einem auswärtigen Krankenhause den schweren Gelenkrheumatismus nicht heilen konnte, trat nach 2,4 g Pyramidon schnelle Besserung ein. Erst bei 3 g täglich war der Patient beschwerdefrei, um bei Herabsetzen der Dosis wiederum Schmerzen zu bekommen, die ein erneutes Darreichen von 3,0 g veranlaßten, wodurch dann Heilung erzielt wurde.

Erwähnt werden soll noch ein Fall. Es handelt sich um eine 39jährige Patientin Bertha Cl., bei der weder Pyramidon in Höhe von 3 g noch Natrium salicylicum in Höhe von 6 g eine Heilung des akuten Gelenkrheumatismus herbeiführen konnten. Weitgehende Besserung trat ein bei einer Kombination beider Mittel und Verabreichung von 2 g Pyramidon plus 2 g Salizyl täglich.

Während die medikamentöse Therapie beim akuten Gelenkrheumatismus im Vordergrund steht, tritt sie bei der chronisch deformierenden Polyarthritis rheumatica mehr zurück, um der physikalischen Behandlung in Gestalt von Massage, Bädern und Strahlentherapie zu weichen. Veranlaßt durch die günstigen Resultate, wie sie aus den oben angeführten Krankenberichten bei der akuten und subakuten Polyarthritis erzielt werden konnten, wurde das Pyramidon an der Schottmüller'schen Klinik auch in zahlreichen Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus angewandt. Die Ergebnisse sind teilweise überraschend, so daß sie in Kürze berichtet werden sollen.

Von den akuten oder subakuten Exazerbationenen des chro-

nischen Gelenkrheumatismus, die in gleicher Weise durch Salizyl oder Pyramidon behandelt werden konnten, und wie sie auch schon zum Teil in den obigen Gruppen mit aufgeführt wurden, soll hier nicht mehr die Rede sein.

Der Pat. Erich Th., 26 Jahre, machte im Oktober 1922 einen akuten Gelenkrheumatismus durch. Seit dieser Zeit waren die Gelenkbeschwerden nie völlig verschwunden. Seit Mai 1925 lag der Pat. dauernd zu Bett. Badebehandlung in Oynhausen und Atophanylinjektionen erzielten keine wesentliche Besserung.

Bei der Krankenhausaufnahme am 23. XI. 25 zeigte sich eine schwere deformierende Polyarthritis fast aller Extremitätengelenke mit starken Schmerzen und großer Bewegungseinschränkung, deutlicher Atrophie der Muskulatur, sowie Beugekontrakturstellungen beider Arme und Beine.

8. III. 26. Röntgenologisch ist eine deutliche Knochenatrophie beider Hände festzustellen.

15. III. 26. Nach viermonatiger Behandlung mit Salizyl, Atophan, Schwitzkasten, Massage und Bädern ist nur geringe Änderung eingetreten. Die Beschwerden wechseln. Geh- und Stehversuche mißlingen vollkommen. Nach längerer Salizyldarreichung trat lästiges Ohrensausen auf.

15. V. 26 ab heute 5 × 0,5 g Pyramidon täglich.

18. V. 26. Die Schmerzen haben ganz außerordentlich nachgelassen. In den unteren Extremitäten ist eine derartige Besserung eingetreten, daß der Patient mit einem Schlage ganz gut stehen kann und Gehversuche macht, nachdem er **13 Monate** lang unfähig war, das Bett zu verlassen.

Die Weiterbehandlung erfolgte dauernd mit 2,5 g Pyramidon neben physikalischer Therapie. Vorübergehend eingeschaltete Salizylbehandlung erhöhte die Beschwerden und wurde deshalb bald wieder abgesetzt, ebenfalls traten nach vorübergehendem Aussetzen des Pyramidons stärkere Gelenkschmerzen auf. Ein weiterer Fortschritt im Gehen wurde nicht erzielt, der Patient bewegte sich im Stuhl selbst vorwärts. Bei der am 3. III. 27 auf Wunsch erfolgten Entlassung sind die Hände und Finger gut beweglich, die grobe Kraft ist allerdings eingeschränkt. Beide Ellenbogengelenke können fast vollkommen gestreckt werden, sie sind nur bei Bewegungen wenig schmerzhaft. Beide Kniegelenke können nicht ganz gestreckt werden, es bestehen Veränderungen im Sinne der Arthritis deformans mit Beugekontrakturen der Muskulatur. Ebenfalls eingeschränkt sind die Bewegungen in beiden Fußgelenken. Also auf alle Fälle ein immerhin glänzend zu nennender Erfolg mit Rücksicht auf den schweren Krankheitszustand vor der Pyramidonbehandlung.

Karl K., 58 Jahre. Der Pat. wurde vom 26. X. 26 bis 4. XI. 26 im hiesigen Krankenhause wegen Gelenkbeschwerden behandelt. Es wurde eine deformierende Arthritis mehrerer Gelenke klinisch und röntgenologisch festgestellt. Während die meisten Gelenke keine Beschwerden verursachten, hatte der Patient besonders seit Dezember 1926 heftige Schmerzen im linken Kniegelenk, die immer stärker wurden, und

ein Gehen unmöglich machten. Der Pat. wurde außerhalb des Krankenhauses mit Massage und Diathermie behandelt.

Bei der Aufnahme am 28. IV. 27 fällt besonders die starke Deformierung und Auftreibung des linken Kniegelenkes auf, welches in seiner Beweglichkeit stark eingeschränkt und namentlich bei Bewegungen sehr schmerzhaft ist. Die Harnsäure ist im Blute nicht erhöht, so daß die Diagnose Arthritis urica aus diesen und anderen Gründen auszuschließen ist.

Eine zehnwöchentliche Behandlung mit Massage, Bädern und Höhensonnenbestrahlung erzielte etwas größere Beweglichkeit, doch ist es dem Patienten noch unmöglich aufzutreten.

Vom 11. VII. 27 ab werden 3,0 g Pyramidon täglich gegeben. Bereits am folgenden Tage ist eine außerordentliche Besserung eingetreten, der Patient steht auf und unternimmt Gehversuche, was ihm bisher wegen der dabei auftretenden Schmerzen vollkommen unmöglich gewesen war.

1. VIII. 27. Die Besserung ist bei weiterer Pyramidonbehandlung geblieben. Der Patient kann bereits mit einem Stock längere Spaziergänge machen.

Bei der Entlassung am 1. IX. ist der Patient nahezu beschwerdefrei; er geht vollkommen frei, ohne Stock.

Nach den obigen Ausführungen ist dem Pyramidon in der Dosis von 2—3 g täglich eine große Bedeutung in der Therapie des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus zuzusprechen.

Das Mittel kann ohne Schaden wochen- und monatelang fortgesetzt gegeben werden. Es ist im einzelnen Fall auch dann noch eine gewisse Zeit fortzusetzen, wenn die Gelenkbeschwerden und das Fieber schon verschwunden sind und zwar in der Weise, daß von der Dosis 3,0 g pro die gradatim heruntergegangen wird.

Lästige Nebenwirkungen in Gestalt leichter Kopfschmerzen, Schwindel, leichter Benommenheit, Übelkeit und Appetitlosigkeit wurden an der Schottmüller'schen Klinik trotz der großen Dosen und monatelangen Gebrauches nur selten beobachtet.

Es sei auf den subakuten Gelenkrheumatismus des Falles 28 hingewiesen, bei dem die fortlaufende Pyramidonverabreichung über 5 Wochen dauerte, sowie auf den oben beschriebenen chronischen Gelenkrheumatismus des Patienten Erich Th., der über 10 Monate lang täglich 2,5 g Pyramidon nahm, ohne irgendwelche unangenehmen Erscheinungen zu bekommen.

Übereinstimmend mit den Beobachtungen Roth's konnte die gleiche Dosis Pyramidon in mehreren Fällen von Arthritis gonorrhoica zwar die Schmerzen mäßigen, aber keine Heilung erzielen. Ebenfalls konnten bei zahlreichen Ischiaserkrankungen die hohen

Pyramidondosen nur eine Schmerzlinderung, aber keine Heilung bewerkstelligen.

Nach den Beobachtungen Schottmüller's muß also in der Therapie des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus das Pyramidon in seiner günstigen Wirkung dem Natrium salicylicum mindestens als gleichwertig, wenn nicht überlegen erklärt werden. Auch bei längerem Gebrauch ist es mit geringeren unangenehmen Nebenwirkungen verbunden. Alle anderen Medikamente, auch das so oft verordnete Aspirin, erreichen die Wirksamkeit von Pyramidon und Natrium salicylicum nicht annähernd und sollten nur aus besonderen Gründen, wenn überhaupt, Verwendung finden.

Literatur.

1. Ballonius, zit. n. Nothnagel, Der akute Gelenkrheumatismus in spez. Pathol. u. Therapie 1901. — 2. Breyer, Die praktische Verwertung des Pyramidons als fieberwidrigen und schmerzstillenden Mittels. Inaugural-Dissertation, Breslau 1899. — 3. Cullen, zit. n. Nothnagel, Der akute Gelenkrheumatismus in spezielle Pathol. u. Therapie 1901. — 4. Filehne, Das Pyramidon. Zeitschr. f. klin. Med. 1896. — 5. Ders., Über das Pyramidon, ein Antipyrinderivat. Berlin. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 48. — 6. Friedländer, zit. n. Nothnagel, Der akute Gelenkrheumatismus in spez. Pathol. u. Therapie 1901. — 7. Froriep, Ebenda. — 8. Fuller, Ebenda. — 9. Gerest, Loire Médicale, 15. Nov. 1900 (zit.). — 10. Hegler, Der akute Gelenkrheumatismus, in v. Bergmann-Staehelin Handb. d. inn. Med. 1925. — 11. Hirschkron, Neuere Erfahrungen mit Pyramidon. Allgem. Wien. med. Ztg. 26. März 1901. — 12. Jochmann, Der akute Gelenkrheumatismus, in Mohr-Staehelin Handb. d. inn. Med. 1911. — 13. Mitchell, zit. n. Nothnagel, Der akute Gelenkrheumatismus in spez. Pathol. u. Therapie 1901. — 14. Müller-Krautheim, Über Pyramidon. Dtsch. Praxis 1903. — 15. Pauli, Über Nebenwirkungen des Pyramidons. Zentralbl. f. d. ges. Therapie. Wien 1900, Nr. 3. — 16. Prout, zit. n. Nothnagel, Der akute Gelenkrheumatismus in spez. Pathol. u. Therapie 1901. — 17. Rigot, Loire Médicale 15. Nov. 1900 (zit.). — 18. Roth, Über die Wirkungsweise des Pyramidons bei verschiedenen Krankheitszuständen. Wien. klin. Wochenschr. 1897, Nr. 44. — 19. Schottmüller, Behandlung des akuten und chronischen Gelenkrheumatismus mit Pyramidon. Münch. med. Wochenschr. Nr. 20, 1927. — 20. Umber, Behandlung der akuten und chronischen Gelenkerkrankungen in Pentzold-Stinzing. Handb. d. ges. Therapie 1926. — 21. Weintraud, Der akute Gelenkrheumatismus in Kraus u. Brugsch, spez. Pathol. u. Therapie 1919.

Lebenslauf.

Am 15. Dezember 1901 in Ütze geboren, als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. F. Bodenstab, besuchte ich vom 6. Lebensjahr an die Oberrealschule in Bad Oldesloe. Am 26. Februar 1920 bestand ich an derselben Schule meine Reifeprüfung und begann meine medizinischen Studien im Sommer 1920 in Würzburg. Im Dezember 1920 erwarb ich im Lateinischen die Reife für Obersekunda am Realgymnasium in Elmshorn. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 21. Juli 1922 an der Universität Würzburg. Ich setzte meine Studien, die während der Inflationszeit eine kurze Unterbrechung erfahren hatten, in Hamburg fort, wo ich am 28. Mai 1926 das medizinische Staatsexamen beendete.